










Protective garment against chemical and/or biological substances

Patent number: EP1269877
Publication date: 2003-01-02
Inventor: HEXELS GERD (DE)
Applicant: TEXPLORER GMBH (DE)
Classification:
 - International: **A44B19/32; A62D5/00; A44B19/24; A62D5/00; (IPC1-7): A44B19/32**
 - european: **A44B19/32; A62D5/00**
Application number: EP20020010388 20020508
Priority number(s): DE20012010132U 20010619

Also published as:

 US6691326 (B2)
 US2002189006 (A1)
 EP1269877 (A3)
 DE20110132U (U1)

Cited documents:

 US4485534
 US4308644
 US4831664
 EP0199472
 US3827085

[Report a data error here](#)

Abstract of EP1269877

Protective clothing, has an outer fabric and an inner lining with a sliding clasp fastener and two flaps at the fastener half-sections with a protective coating. The protective clothing, has an outer fabric (5) and an inner lining (6), held together by at least one sliding clasp fastener (1) with two fastener half-sections (2, 3). Each sliding clasp fastener half-section (2, 3) has at least two flaps (4a, 4b). The outer flap (4a) is bonded to the outer fabric (5), and the inner flap (4b) is secured to the lining (6). At least one of the two flaps (4a, 4b) has a protective coating (7) which is impermeable to chemical and/or biological substances. The outer fabric (5) and/or the lining (6) are impermeable to chemical and/or biological substances. The inner flap (4b) has a protective coating (7), and the two flaps are welded together by the protective coating. The inner lining (6) is impermeable to chemical and/or biological substances, and the protective coating is integrated into the inner flap (4b), or is coated on its surface. The outer flap (4a) is a woven fabric, with a gas-tight coating (7). The protective coating (7) can be between the two flaps (4a, 4b), extending over the sliding clasp fastener (1). The protective coating (7) has a ribbon strip (8) at the inner sides of the outer flaps (4a) as a bonding with the coating (7) at the fastener half-sections (2, 3), which also bonds together the outer and inner flaps (4a, 4b) and the protective coating (7). The inner flap (4b) has a strip (11) to seal the stitched seam against penetration by chemical and/or biological substances. The protective coating (7) has a thickness of 0.2-0.4 mm and preferably 0.3 mm. Each inner flap (4b) takes up pull forces on the lining (6). The lining (6) is a laminated material, with a membrane (12) between two knitted layers which is impermeable to chemical and/or biological substances. The two flaps (4a, 4b) of the sliding clasp fastener

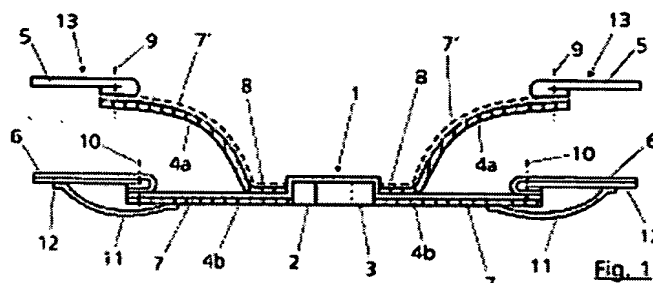


Fig. 1

half-sections (2,3) are in one piece, to give a U-shape, bonded to the half-sections (2,3) at the center zone. The two flaps (4a, 4b) can be from a common ribbon, which is divided into two flaps. An Independent claim is included for a sliding clasp fastener (1), where each fastener half-section (2, 3) has two flaps (4a, 4b) to be bonded to the outer fabric (5) and the inner lining (6). At least one flap (4a, 4b) carries a protective coating (7), which is impermeable to chemical and/or biological substances, which can extend over the fastener (1).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **A44B 19/32**

(21) Anmeldenummer: 02010388.3

(22) Anmeldetag: 08.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstattungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hexels, Gerd**
41334 Nettetal (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dr.-Ing.**
Lorenz & Kollegen,
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: 19.06.2001 DE 20110132 U

(71) Anmelder: **Texplorer GmbH**
41334 Nettetal (DE)

(54) **Bekleidungsstück zum Schutz gegen chemische und/oder biologische Substanzen**

(57) Ein Bekleidungsstück zum Schutz gegen chemische und/ oder biologische Substanzen ist mit einer Oberware (5) und einer darunter angeordneten Futterware (6) und mit wenigstens einem Reißverschluß (1), der zwei beim Schließen ineinander greifende Reißverschlußhälften (2,3) aufweist, versehen. Jede Reißverschlußhälfte (2,3) ist mit wenigstens zwei Fahnen (4a,

4b) versehen, wobei eine äußere Fahne (4a) mit der Oberware (5) und die andere, innere Fahne (4b) mit der Futterware (6) verbunden ist. Wenigstens eine der beiden Fahnen (4a,4b) ist mit einer Schutzschicht (7) versehen, die gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist. Die Oberware (5) und/oder die Futterware (6) ist ebenfalls gegen chemische und/oder biologische Substanzen undurchlässig.

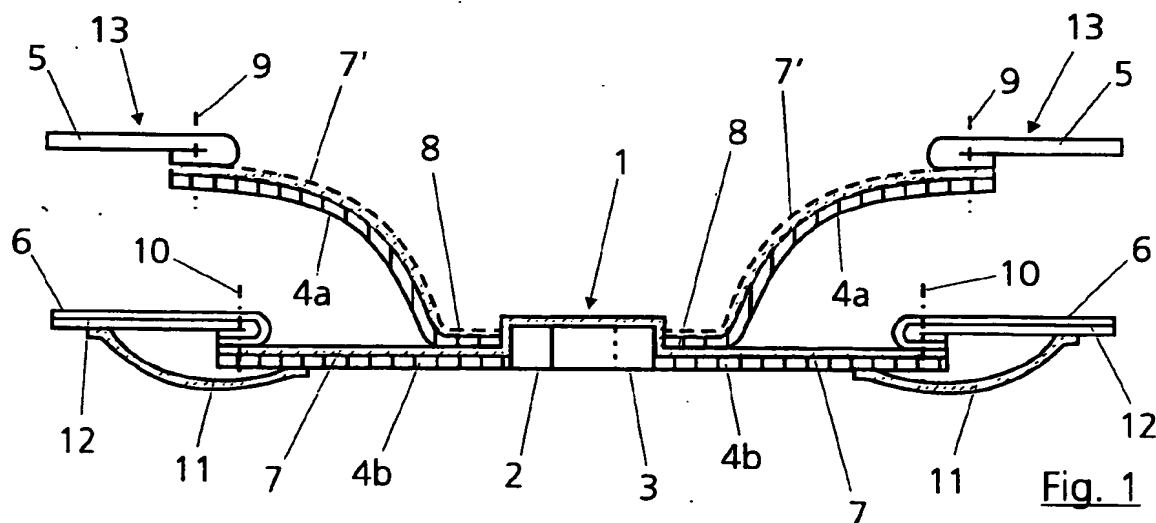


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bekleidungsstück zum Schutz gegen chemische und/oder biologische Substanzen mit einer Oberware und einer darunter angeordneten Futterware und mit wenigstens einem Reißverschluß. Die Erfindung betrifft auch eine Reißverschlußvorrichtung zum Schutz gegen chemische und/oder biologische Substanzen.

[0002] Bekleidungsstücke für Personen, die chemischen oder biologischen Substanzen ausgesetzt werden oder auch bei denen nur die Gefahr besteht, daß diese derartigen Substanzen ausgesetzt werden könnten, wie z.B. auf militärischem Gebiet, müssen so konfektioniert sein, daß die gesundheitsgefährdenden Substanzen nicht an den Körper oder die Unterwäsche der Person kommen, die das Bekleidungsstück trägt.

[0003] Derartige Bekleidungsstücke, wie z.B. Jacken oder Hosen sind häufig zur Anpassung an die tragende Person oder zum leichteren An- oder Ausziehen mit einem Reißverschluß versehen. Herkömmliche Reißverschlüsse können jedoch für Bekleidungsstücke, die dem Träger einen Schutz gegen chemische oder biologische Substanzen bieten sollen, nicht verwendet werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bekleidungsstück zu schaffen, welches auch bei Verwendung von Reißverschlüssen die Einhaltung einer Dichtheit gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen gewährleistet. Darüber hinaus soll nach Möglichkeit auch eine Wasserdichtigkeit mit gleichzeitiger Atmungsfähigkeit des Systems gegeben sein.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0006] Durch die Ausgestaltung des Reißverschlusses mit den beiden Fahnen an jeder Reißverschlußhälfte, wobei eine Fahne, nämlich die äußere, mit der Oberware verbunden wird und die zweite Fahne, nämlich die innen liegende Fahne, mit dem Futterstoff verbunden wird, läßt sich eine Dichtheit gegen chemische und/oder biologische Substanzen erreichen.

[0007] Die äußere Fahne wird in herkömmlicher Weise an der Oberware befestigt. Die innere Fahne, die erfindungsgemäß mit der Futterware bzw. dem Futtersystem verbunden ist, im allgemeinen durch ein Vernähen mit anschließender Nahtabdichtung durch Verkleben oder Verschweißen, dient dazu eine Abdichtung gegen Eindringen von gesundheitsschädlichen chemischen oder biologischen Stoffen bzw. Substanzen zu vermeiden. Das innere Band dient gleichzeitig auch neben seiner Abdichtfunktion zur Zugentlastung des im allgemeinen reißempfindlichen Futtermaterials der Futterlage.

[0008] Zusätzlich oder anstelle einer Undurchlässigkeit gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen durch eine entsprechende Schutzschicht, die mit der unteren Fahne verbunden oder in diese integriert ist, kann selbstverständlich auch die äußere Fahne ent-

sprechend ausgestaltet sein.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann hierzu vorgesehen sein, daß die innere Fahne ein mit einer Beschichtung versehenes Gewebe, z. B. aus Polyurethan, aufweist, auf das dann die äußere Fahne aufgeschweißt ist.

[0010] Die äußere Fahne schützt gleichzeitig auch die Futterlage vor mechanischen Einwirkungen.

[0011] Die Schutzschicht, welche entweder in die innere Fahne integriert ist oder auf diese aufgebracht ist, dient neben der Abdichtung gegenüber einem Eindringen von chemischen oder biologischen Substanzen auch für eine Gas- und Wasserdichtigkeit. Im Bedarfsfalle kann auch eine Wasserdampfdurchlässigkeit von innen nach außen zum Abführen von Körperschweiß vorgesehen werden.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus den nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

[0013]

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Reißverschlußvorrichtung mit jeweils zwei separaten Fahnen auf jeder Seite des Reißverschlusses;

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Reißverschlußvorrichtung mit jeweils zwei seitlichen Fahnen, die aus einem gemeinsamen, in einer U-Gestalt geformtes Band, hergestellt sind; und

Fig. 3 einen Querschnitt durch jeweils ein seitliches Band, das zur Bildung von zwei Fahnen jeweils an seinem freien Ende aufgespalten ist.

[0014] Die Figuren zeigen eine Reißverschlußvorrichtung, die einen Reißverschluß 1 aufweist, der in bekannter Weise zwei parallel nebeneinander angeordnete Reißverschlußhälften 2 und 3 aufweist, welche beim Verschließen des Reißverschlusses 1 mit ihren Zähnen ineinandergreifen. Der Reißverschluß 1 kann von einer oder von beiden Seiten geöffnet werden.

[0015] Für den Reißverschluß sollte eine Ausgestaltung gewählt werden, die gas- und staubdicht ist. Unter anderem ist hierfür ein Kunststoffspiralreißverschluß, der auf einem Gewebe angeordnet ist, geeignet, wie er z.B. im Wassersport verwendet wird. Die beiden Reißverschlußhälften 2 und 3 sind dabei als Spiralhälften mit Dichtlippen ausgebildet, die in einem Kunststoffprofil eingebettet und fixiert sind. Da derartige Reißverschlüsse allgemein bekannt sind und im Bedarfsfalle auch noch andere Arten einsetzbar sind, wie z.B. Reiß-

verschlüsse mit seitlichen Zahnreihen, ist der Reißverschluß 1 mit den beiden Reißverschlußhälften 2 und 3 in der Zeichnung nur prinzipmäßig dargestellt. Wesentlich ist lediglich, daß er dicht ist oder im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung dicht wird.

[0016] Die Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung der Reißverschlußvorrichtung, wobei die beiden Reißverschlußhälften 2 und 3 in ihrem geschlossenen Zustand dargestellt sind. In diesem Fall sind zwei getrennte Fahnen auf jeder Seite vorgesehen, nämlich eine obere bzw. äußere Fahne 4a zur Verbindung mit einer Oberware 5 und einer unteren bzw. inneren Fahne 4b zur Verbindung mit einer Futterware 6.

[0017] Die beiden äußeren Fahnen 4a sind aus einem Gewebe, z.B. Polyamid. Eine Beschichtung aus Polyurethan als Schutzschicht 7 befindet sich zwischen der jeweils äußeren Fahne 4a und der jeweils inneren Fahne 4b, wobei die beiden Fahnen 4a, 4b im inneren Bereich, d.h. in dem Bereich, in welchem die beiden Fahnen 4a, 4b mit den beiden Reißverschlußhälften 2 bzw. 3 verbunden sind, in Form eines Streifens 8 durch die dazwischen liegende Schutzschicht 7 miteinander verbunden sind. Die Breite des Streifens kann z.B. 5 mm betragen. Die Dicke der Schutzschicht 7 kann zwischen 0,2 und 0,4 mm, vorzugsweise 0,3 mm, betragen. Die Schutzschicht 7 ist außenseitig jeweils auf die innere Fahne 4b aufgebracht und erstreckt sich auch über den Reißverschluß 1. Auf diese Weise läßt sich die gesamte Reißverschlußvorrichtung gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ausbilden. Statt Polyurethan läßt sich selbstverständlich auch ein anderes Material verwenden, durch das die Undurchlässigkeit gewährleistet wird. Die beiden äußeren Fahnen 4b können auch mit den inneren Fahnen 4a über die Schutzschicht 7 verschweißt werden.

[0018] Zusätzlich oder alternativ können auch die beiden äußeren Fahnen 4a mit einer Schutzschicht 7' versehen sein, wie dies in Fig. 1 gestrichelt angedeutet ist.

[0019] Die Verbindung der jeweils äußeren Fahne 4a mit der Oberware 5 des Bekleidungsstückes kann in bekannter Weise, z.B. durch eine Nähnaht 9 erfolgen. Gleiches gilt für die Verbindung der jeweils inneren Fahne 4b mit der Futterware 6. Auch hier kann eine Nähnaht 10 vorgesehen sein. Statt einer Nähnaht 9 oder 10 ist auch eine Verklebung möglich.

[0020] Da die Nähnahten 9 und 10 Undichtigkeitsstellen darstellen, wird man ein Nahtabdichtungsband 11 vorsehen, das z.B. mit einem Ende an der jeweils inneren Fahne 4b und am anderen Ende an der Futterware 6 befestigt, z.B. gasdicht verschweißt oder verklebt, wird.

[0021] Als Oberware 5 kann z.B. Polyamid, jedoch im Bedarfsfalle auch jedes andere Material vorgesehen sein, wie z.B. Polyester/Baumwollmischungen, Polyester, 'aramidgrade nomex'.

[0022] Als Futterware 6 kann ein Laminat verwendet werden, das entsprechend undurchlässig gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen ist.

Hierfür ist z.B. Polyester-Strickware möglich, in die ein Membran 12 eingelagert ist, welches gegenüber den chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist. Für die Futterware 6 sind auch Polyamidgewebe, Fleece, flammfest ausgerüstete Stoffe und andere denkbar.

[0023] Die Futterware 6 kann im Bedarfsfalle auch wasserdicht, jedoch gleichzeitig atmungsaktiv ausgebildet sein. Gleiches gilt auch für die Oberware 5.

[0024] Wie ersichtlich, kann mit der erfindungsgemäßen Reißverschlußvorrichtung ein Bekleidungsstück geschaffen werden, das gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen, die gegenüber dem Träger gesundheitsgefährdend sind, sicher ist.

[0025] Die Figuren 2 und 3 zeigen grundsätzlich eine gleiche Reißverschlußvorrichtung, weshalb für die gleichen Teile auch die gleichen Bezugszeichen beibehalten worden sind.

[0026] Die Unterschiede bestehen lediglich darin, daß die beiden Fahnen 4a und 4b auf jeder Seite aus einem einzigen Band 4 gefertigt sind.

[0027] Gemäß Fig. 2 ist mit jeder Reißverschlußhälfte 2 und 3 ein Band 4 verbunden, das im Bereich seiner Verbindung mit der dazugehörigen Reißverschlußhälfte 2 bzw. 3 in eine U-Profilform umgebogen ist und auf diese Weise zwei seitlich herausragende Fahnen, nämlich die äußere Fahne 4a und die innere Fahne 4b bildet. Die äußere Fahne 4a wird durch die Nähnaht 9 mit der Oberware 5 eines nicht näher dargestellten Bekleidungsstückes 13 verbunden.

[0028] Die innere Fahne 4b ist über die Nähnaht 10 mit der Futterware 6 des Bekleidungsstückes 13 verbunden. Die Undurchlässigkeit gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen wird in gleicher Weise durch eine Schutzschicht 7 erreicht, welche aus Polyurethan gebildet sein kann und welche sich auf den beiden äußeren Fahnen 4a und ebenfalls über den gesamten Reißverschluß 1 erstreckt. Im Bedarfsfalle können auch noch die beiden inneren Fahnen 4b mit einer Schutzschicht 7 versehen sein.

[0029] Die Oberware 5 oder die Futterware 6 ist selbstverständlich ebenfalls gegen das Eindringen von chemischen oder biologischen Substanzen mit einem entsprechend dichten Material auszubilden.

[0030] Um ein Eindringen der gesundheitsschädlichen Substanzen über die Nähnaht 10 zu verhindern, ist die innere Fahne 4b in diesem Bereich ebenfalls mit dem Nahtabdichtungsband 11 zu versehen, welches auf einer Seite mit der Fahne 4b und auf der anderen Seite mit der Futterware 6 gasdicht verbunden ist.

[0031] Die Fig. 3 zeigt eine ähnliche Ausgestaltung wie die Fig. 2. Anstelle eines einstückigen Bandes 4, das durch ein Umbiegen in U-Form zwei Fahnen 4a und 4b erhält, ist hier ausgehend von jeder Reißverschlußhälfte 2 bzw. 3 nur ein Band 4 vorgesehen, das sich außenseitig in die äußere Fahne 4a und die innere Fahne 4b aufteilt bzw. verzweigt. Die äußere Fahne 4a ist dabei wiederum mit der Oberware 5 und

die innere Fahne 4b mit der Futterware 6 verbunden.
[0032] Wie ersichtlich, bildet das jeweilige Band 4 im Querschnitt eine Y-Form. Die Undurchlässigkeit gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen wird auch hier durch eine Schutzschicht 7 erreicht, welche außenseitig auf die äußeren Fahnen 4a aufgebracht ist und sich über den Reißverschluß 1 erstreckt. Zusätzlich kann auch hier im Bereich der jeweils äußeren Verzweigung des Y die jeweils innere Fahne 4b mit einer Schutzschicht 7 versehen sein.

Patentansprüche

1. Bekleidungsstück zum Schutz gegen chemische und/oder biologische Substanzen mit einer Oberware (5) und einer darunter angeordneten Futterware (6), und mit wenigstens einem Reißverschluß (1), der mit zwei beim Schließen ineinander greifende Reißverschlußhälften (2,3) versehen ist, wobei jede Reißverschlußhälfte (2,3) mit wenigstens zwei Fahnen (4a,4b) versehen ist, wobei eine äußere Fahne (4a) mit der Oberware (5) und die andere, innere Fahne (4b) mit der Futterware (6) verbunden ist, wobei wenigstens eine der beiden Fahnen (4a, 4b) mit einer Schutzschicht (7) versehen ist, die gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist, und wobei die Oberware (5) und/oder die Futterware (6) gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist.
2. Bekleidungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die inneren Fahnen (4b) mit der gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässigen Schutzschicht (7) versehen sind.
3. Bekleidungsstück nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden äußeren Fahnen (4b) mit den inneren Fahnen (4a) über die Schutzschicht (7) verschweißt sind.
4. Bekleidungsstück nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Futterware (6) gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist.
5. Bekleidungsstück nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzschicht (7) jeweils in die innere Fahne (4b) integriert ist.
6. Bekleidungsstück nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils auf die innere Fahne (4b) die Schutzschicht (7) aufgebracht ist.
7. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils äußere Fahne (4a) aus einem mit einer gasdichten Beschichtung (7) versehenen Gewebe gebildet ist.
8. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung als Schutzschicht (7) jeweils zwischen der äußeren Fahne (4a) und der inneren Fahne (4b) angeordnet ist.
9. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Beschichtung (7) über den Reißverschluß (1) erstreckt.
10. Bekleidungsstück nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils äußere Fahne (4a) im inneren an die jeweils dazugehörige Reißverschlußhälfte (2 bzw. 3) angrenzenden Bereich mit der Schutzschicht (7) in Form eines Streifens (8) verbunden ist.
11. Bekleidungsstück nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils äußere Fahne (4a) mit der dazugehörigen inneren Fahne (4b) über den Streifen (8) und über die Schutzschicht (7) miteinander verbunden sind.
12. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung als Schutzschicht (7) Polyurethan aufweist.
13. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils innere Fahne (4b) mit einem Nahtabdichtungsband (11) gegen ein Eindringen von chemischen und/oder biologischen Substanzen versehen ist.
14. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzschicht (7) eine Dicke von 0,2 bis 0,4 mm, vorzugsweise 0,3 mm, aufweist.
15. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils innere Fahne (4b) zur Zugentlastung der

- Futterware (6) vorgesehen ist.
16. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Futterware (6) aus einem Laminat gebildet ist.
17. Bekleidungsstück nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Laminat Polyester-Strickware aufweist, zwischen denen ein Membran (12) das gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist, eingelagert ist.
18. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Oberware (5) Polyamid aufweist.
19. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, daß
die jeweils für eine Reißverschlusshälfte (2 bzw. 3) vorgesehenen beiden Fahnen (4a,4b) einstückig ausgebildet sind, wobei eine U-Form gebildet wird und wobei im mittleren Bereich die Verbindung mit der jeweils dazugehörigen Reißverschlusshälfte (2, 3) geschaffen ist (Fig. 2).
20. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, daß
die jeweils für eine Reißverschlusshälfte (2 bzw. 3) vorgesehenen beiden Fahnen (4a,4b) aus einem gemeinsamen Band (4) gebildet sind, das sich nach außen in zwei Fahnen (4a,4b) spaltet (Fig. 3).
21. Reißverschlußvorrichtung zum Schutz gegen chemische und/oder biologische Substanzen, wobei der Reißverschluß (1) mit zwei beim Schließen ineinandergreifende Reißverschlusshälften (2,3) versehen ist, wobei jede Reißverschlusshälfte (2 bzw. 3) mit wenigstens zwei Fahnen (4a,4b) versehen ist, wobei eine äußere Fahne (4a) mit der Oberware (5) eines Bekleidungsstückes, wobei die andere, innere Fahne (4b) mit der Futterware (6) eines Bekleidungsstückes verbindbar ist, und wobei wenigstens eine der beiden Fahnen (4a,4b) mit einer Schutzschicht (7) versehen ist, die gegenüber chemischen und/oder biologischen Substanzen undurchlässig ist.
22. Reißverschlußvorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, daß
in die beiden inneren Fahnen (4b) die Schutzschicht (7) integriert ist.
23. Reißverschlußvorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, daß
auf die beiden inneren Fahnen (4b) die Schutzschicht (7) aufgebracht ist.
24. Reißverschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzschicht (7) zwischen den jeweils äußeren Fahnen (4a) und den jeweils inneren Fahnen (4b) angeordnet ist.
25. Reißverschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 24,
dadurch gekennzeichnet, daß
sich die Schutzschicht (7) über den Reißverschluß (1) erstreckt.
26. Reißverschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzschicht (7) Polyurethan aufweist.
27. Reißverschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, daß
jeweils die äußere Fahne (4a) mit der inneren Fahne (4b) im an den Reißverschluß (1) angrenzenden Bereich verbunden ist.
28. Reißverschlußvorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindung zwischen der jeweils äußeren Fahne (4a) und der jeweils inneren Fahne (4b) im an die jeweils dazugehörige Reißverschlusshälfte (2 bzw. 3) angrenzenden Bereich in Form eines Streifens (8) über die dazwischenliegende Schutzschicht (7) erfolgt.

